

**ANALISIS RHODAMIN B PADA SIRUP BERWARNA MERAH
YANG BEREDAR DI KOTA SRAGEN**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Ahli Madya D3 Farmasi



Oleh :

NOVEL FIBRIANI LUKITASARI

NIM. M3514035

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2017

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**ANALISIS RHODAMIN B PADA SIRUP BERWARNA MERAH YANG
BEREDAR DI KOTA SRAGEN**

NOVEL FIBRIANI LUKITASARI

NIM. M3514035

Tugas Akhir ini dibimbing oleh :
Pembimbing

Adi Yugatama, S.Farm.,M.Sc.,Apt
NIP. 19880131 201404 1001

Dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 12 Juli 2017

Anggota Tim Penguji

Penguji I

Penguji II

Dr.rer.nat Saptono Hadi, S.Si.,M.Si.,Apt
NIP. 197604032005011001

Dinar Sari C. Wahyuni, M.Si., Apt
NIP. 19800520 200501 2 002

Disahkan pada tanggal 28 Juli 2017 oleh,
Kepala Program Studi D3 Farmasi Fakultas Matematika
Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret
Surakarta



Estu Retnaningtyas Nugraheni, S.TP.,M.Si
NIP. 196807092005012001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini adalah hasil penelitian saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar apapun di suatu perguruan tinggi, serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari dapat ditemukan adanya unsur penjiplakan maka gelar yang telah diperoleh dapat ditinjau dan/atau dicabut.

Surakarta, 20 Juni 2017



Novel Fibriani Lukitasari
NIM. M3514035

Analisis Rhodamin B pada Sirup Berwarna Merah yang Beredar di Kota Sragen

Novel Fibriani Lukitasari

Program Studi Diploma 3 Farmasi,
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sebelas Maret

INTISARI

Rhodamin B merupakan zat pewarna yang penggunaannya dilarang dalam makanan maupun minuman. Penggunaan pewarna sintetis ini telah diatur dalam Permenkes RI No. 239/Menkes/Per/V/85, namun hingga saat ini masih terjadi penyalahgunaan. Bahan pewarna ini biasanya digunakan sebagai zat warna kertas, tekstil dan tinta. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara kualitatif dan kuantitatif pada sirup berwarna merah yang tidak terregistrasi Badan POM, di wilayah Kota Sragen. Rhodamin B mengandung logam berat yang dapat terakumulasi dalam tubuh, bersifat karsinogenik, dan dalam konsentrasi tinggi dapat menyebabkan kerusakan hati dan ginjal.

Jenis penelitian merupakan penelitian deskriptif yang dilakukan di laboratorium. Terdapat lima sampel yang dianalisis. Penyarian zat warna dalam sampel dilakukan dengan metode ekstraksi cair-cair. Pemeriksaan kualitatif dilakukan dengan metode kromatografi lapis tipis (KLT) menggunakan pengembang n-butanol, etil asetat, amonia (10:4:5) v/v/v. Penetapan kadar dilakukan secara spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 557,4 nm.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari lima sampel sirup yang diuji tidak terindikasi adanya senyawa rhodamin B. Meskipun tidak teridentifikasi adanya zat pewarna Rhodamin B, namun diperlukan sikap kehati-hatian dalam mengkonsumsi sirup berwarna merah yang tidak terdapat izin edar BPOM.

Kata kunci : *Rhodamin B, Kromatografi Lapis Tipis, Spektrofotometri UV-Vis, Sirup*

Analysis of Rhodamine B at Red Colored Syrup Distributed in Sragen City

Novel Fibriani Lukitasari
Diploma of Pharmacy,
Faculty of Mathematic and Sciences
Sebelas Maret University

ABSTRACT

Rhodamine B is a dye substance that is prohibited to use in food. The use of synthetic dyes has been regulated by the Regulation of the Minister of Health of Republic Indonesia 239/Menkes/Per/V/85, but the use of banned synthetic colors still has been found. The coloring materials are usually from synthetic substances which are generally used as paper dyes, textiles, and ink. The aim of study was to perform qualitative and quantitative analysis of rhodamine B at red colored syrup were not registered by BPOM in Sragen city. Rhodamine B consist of heavy metal able to cause irritation, having character of carcinogenic, and in high concentration cause damage of kidney and liver.

This study was descriptive research which was done in laboratory. There were five samples had been analyzed. Samples were extracted by Liquid-liquid extraction method. The qualitative identification of rhodamine B had been done by Thin Layer Chromatography (TLC) method with n-butanol, ethyl acetate, ammonia (10:4:5) v/v/v as eluent. Quantitative analysis was done by ultraviolet visible spectrofotometric at maximum wavelength of 557,4 nm.

Identification of banned synthetic color showed that five samples were not contain rhodamine B. However careful consumption of red syrup that is necessary.

Keywords : *Rhodamine B, Thin Layer Chromatography, Ultraviolet Visible Spectrofotometric, Syrup*

MOTTO

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan
(QS Al-Insyiroh 6)

Kesuksesan hanya dapat diraih dengan segala upaya dan usaha yang disertai dengan doa, karena sesungguhnya nasib seorang manusia tidak akan berubah dengan sendirinya
(Anonim)

Jika Allah bersamamu, maka jangan takut kepada siapa saja, akan tetapi jika Allah sudah tidak lagi bersamamu, maka siapa lagi yang bisa diharapkan olehmu?
(Hasan al Banna)

Siapa yang bersungguh-sungguh akan berhasil
(Negeri 5 Menara)

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini ku persembahkan untuk Bapak, Mama dan Adik tersayang atas kebersamaan, doa, dan dukungan yang diberikan selama ini serta untuk Universitas Sebelas Maret yang merupakan almamater tercinta.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobil'aalamin puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang senantiasa melimpahkan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Analisis Rhodamin B Pada Sirup Berwarna Merah yang Beredar di Kota Sragen” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya D3 Farmasi pada Program Studi D3 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta. Tugas Akhir ini terdiri atas 5 bab yaitu: Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Metode Penelitian, Hasil dan Pembahasan, serta Kesimpulan dan Saran.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan Penelitian Tugas Akhir ini tidak lepas dari perhatian, bimbingan, bantuan, dan dorongan dari berbagai pihak. Dengan segala kerendahan hati pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Ir. Ari Handono Ramelan., M.Sc. (Hons), Ph.D selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ibu Estu Retnaningtyas Nugraheni, S.TP., M.Si selaku ketua progam studi D3 Farmasi FMIPA UNS.
3. Bapak Adi Yugatama, M.Sc., Apt. selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi sejak persiapan sampai dengan selesainya tugas akhir ini.
4. Ibu Yeni Farida, S.Farm., Apt. selaku pembimbing akademik yang senantiasa memberikan arahan dan nasehat selama proses perkuliahan.
5. Seluruh dosen, staf dan karyawan Program Studi D3 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta.
6. Kedua orang tua yang selalu menjadi motivasi dan semangat.

7. Teman-teman Farmasi angkatan 2014 khususnya Tri, Mita atas kerjasama yang terjalin dalam pelaksanaan penelitian semester ini dan Pinera serta Rifqi yang turut serta membantu dalam banyak hal selama penelitian.
8. Teman-temanku Lila, Happy, Fahrul, Mega yang selalu memberikan saran dukungan dan semangat.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung selama penelitian hingga penyelesaian tugas akhir ini.

Semoga penelitian ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya dalam bidang farmasi, dan dunia kesehatan pada umumnya. Kepada semua pihak yang disebutkan di atas semoga Allah SWT menerima amal baik kita sekalian. Aamiin.

Surakarta, 20 Juni 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
INTISARI	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
HALAMAN MOTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
A. Tinjauan Pustaka	6
1. Makanan dan Minuman	6
a. Definisi Makanan dan Minuman	6
b. Penggolongan Minuman	7
c. Sirup	8
2. Keamanan Pangan	8
3. Bahan Tambahan Pangan	9
4. Bahan Pewarna	10
5. Rhodamin B	11
6. Metode Analisis Bahan Pewarna	14

a. Metode Ekstraksi	15
b. Kromatografi Lapis Tipis	16
c. Spektrofotometri UV-Visibel	18
B. Kerangka Pemikiran	21
C. Hipotesis	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
A. Jenis Penelitian	22
B. Alat dan Bahan	23
C. Waktu dan Tempat	23
D. Prosedur Kerja	24
1. Pembuatan Larutan Baku Pembanding	24
2. Pembuatan Larutan Uji Berdasarkan Prosedur Ekstraksi Yamlean 2011	24
3. Analisis Kualitatif dengan KLT	25
4. Analisis Kuantitatif dengan Spektrofotometri UV-Vis	25
a. Pembuatan LIB Rhodamin B.....	25
b. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum	25
c. Pembuatan Kurva Baku	26
d. Uji Kuantitatif Sampel	26
E. Analisis Data	27
F. Diagram Alir Cara Kerja	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. Ekstraksi Rhodamin B dalam Sampel	30
B. Uji Kualitatif Rhodamin B dalam Sampel	32
C. Uji Kuantitatif Rhodamin B dalam Sampel	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
A. Kesimpulan	39
B. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Kimia Rhodamin B (Budavari, 1996)	11
Gambar 2. Komponen Utama Spektrofotometer	20
Gambar 3. Diagram Alir Cara Kerja	29
Gambar 4. Kurva Panjang Gelombang Maksimum Larutan Rhodamin B ...	37
Gambar 5. Kurva baku Rhodamin B dari berbagai seri konsentrasi	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Pengamatan Noda di Bawah Lampu UV 366 nm dan 254 nm, serta secara visual	43
Lampiran II	Kurva Baku	44
Lampiran III	Data Pengukuran Scanning Sampel+Rhodamin B	45
Lampiran IV	Perhitungan Kadar Rhodamin B dalam Sampel+Rhodamin B	47
Lampiran V	Perhitungan Standar Deviasi Rata-rata Kadar Rhodamin B .	48
Lampiran VI	Prosedur Ekstraksi Sampel	49
Lampiran VII	Prosedur Ekstraksi Sampel+Rhodamin B	50
Lampiran VIII	Diagram Alir Ekstraksi Rhodamin B dalam Sampel	51
Lampiran IX	Prosedur Pembuatan Kurva Baku	52

DAFTAR SINGKATAN

BP	: Baku Pembanding
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
LIB	: Larutan Induk Baku
nm	: nanometer
POM RI	: Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia
ppm	: <i>part per million</i>
R _f	: Retardation Factor
T	: Transmitan
UV	: Ultraviolet
Vis	: Visibel